

PREPARATION OF JELLY FOOD HAVING GRANULAR OR NOODLE-LIKE SHAPE**Publication number:** JP63044853**Publication date:** 1988-02-25**Inventor:** NAKATSUBO TADASHI; KAWAI TADAAKI; KANBE MICHIO**Applicant:** MEIJI MILK PROD CO LTD**Classification:****- International:** A23L1/06; A23L1/06; (IPC1-7): A23L1/06**- European:****Application number:** JP19860187679 19860812**Priority number(s):** JP19860187679 19860812**Report a data error here****Abstract of JP63044853**

PURPOSE:To prepare a jelly food having granular or noodle-like shape, giving excellent feeling and meltability in the palate compared with conventional jelly and highly resistant to heat of high-temperature sterilization, by denaturing a protein under acidic condition thereby coagulating and solidifying the protein. **CONSTITUTION:**One or more kinds of proteins selected from milk protein, egg, soybean protein, refined casein, etc., other than gelatin is dissolved in water together with a thickener such as locust bean gum, carboxymethyl cellulose, etc. The obtained aqueous solution is dripped or extruded into an acidic aqueous solution having an acidity of $\geq 0.5\%$ and a pH of ≤ 4.5 .

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-44853

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月25日

A 23 L 1/06

6760-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 粒状もしくは麵状ゼリー様食品の製造法

⑯ 特 願 昭61-187679

⑰ 出 願 昭61(1986)8月12日

⑱ 発 明 者	中 坪	正	東京都東村山市富士見町4の13の105
⑲ 発 明 者	河 合	忠 明	東京都東村山市栄町1の21の5 明乳社宅2の4
⑲ 発 明 者	神 辺	道 雄	東京都東村山市久米川町5の8の9
⑰ 出 願 人	明 治 乳 業 株 式 会 社		東京都中央区京橋2丁目3番6号

明細書

1. 発明の名称

粒状もしくは麵状ゼリー様食品の製造法

2. 特許請求の範囲

①蛋白質と増粘剤を含む水溶液を酸性水溶液に滴下、もしくは押し出すことを特徴とする粒状もしくは麵状ゼリー様食品の製造法。

②蛋白質が乳蛋白、卵、大豆蛋白、精製カゼインの中から選ばれた1種または2種以上のものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の粒状もしくは麵状ゼリー様食品の製造法。

③乳蛋白が脱脂粉乳および／またはホエイ蛋白濃縮物であることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の粒状もしくは麵状ゼリー様食品の製造法。

④増粘剤がキサンタンガム、ローカストビーンガム、グアーガム、カラギーナン、タマリンドガム、ファースセララン、カルボキシメチルセル

ローズの中から選ばれた1種または2種以上のものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の粒状もしくは麵状ゼリー様食品の製造法。

⑤酸性水溶液のpHが4.5以下であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の粒状もしくは麵状ゼリー様食品の製造法。

⑥酸性水溶液の酸度が0.5%以上であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の粒状もしくは麵状ゼリー様食品の製造法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は粒状もしくは麵状のゼリー様食品の製造法に関する。

更に詳しくは、蛋白質が酸性条件下で変性作用を受けて凝集・固化する性質を利用した粒状もしくは麵状のゼリー様食品の製造法に関する。

該方法によって得られる粒状もしくは麵状ゼリー様食品は、主として調味したシロップに浸漬してそのまま食せられたり、或いは果汁飲料、炭

酸飲料、みつ豆、フルーツソースなどに添加して食せられるものである。

(従来の技術)

粒状もしくは麵状のゼリー(様)食品の製造に当っては、ゲル化性物質の水溶液とゲル化液との混合によるゲル形成を基礎とする手段が広く用いられてきた。例を挙げると特開昭57-47454においては、ゲル化性物質としてアルギン酸、アルギン酸塩、ローメトキシルペクチンが用いられ、ゲル化液としてはカルシウムを含む溶液が使用されている。また、特開昭59-78654にはゲル化性物質として上に加えてカラギーナンが、そしてゲル化液としては広く多価金属イオンを用いることが開示されている。

その他には、ゼラチンを原料とした粒状もしくは麵状のゼリー食品も当業者には知られている方法である。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながらゲル化性物質とゲル化剤との混合によるゲル形成系で製造された粒状もしくは麵状

のゼリー食品は、

⑤食感がゴム質状であったり脆弱性が顕著であったりし、また口溶けも悪いために、商品として好ましいものではない。

⑥また、このゲルはイオン結合によって形成されたものであるために、カチオンの影響を受けやすいという欠点を有している。例えば、ローメトキシルペクチンとカルシウムとの反応で形成されたゲルは、クエン酸ナトリウムによって溶解する。

⑦その上、このゲルは栄養学的に言って殆ど価値が無い。

などの問題点があった。

また、ゼラチンゲルによる粒状もしくは麵状ゼリー食品は、食感は満足でき、また蛋白源として栄養学的な価値はあるものの、熱に対して極めて弱く、長期間保存のために高熱殺菌処理を行なうことが出来ないのが大きな欠点である。

(問題点を解決するための手段)

本発明者らはこれらの問題点を克服するために

3

鋭意研究を進めて来たが、蛋白質と増粘剤を含む水溶液を酸性水溶液に滴下、もしくは押し出しする製造法を採用することにより、上記の問題点を悉く解決できることを見出した。

すなわち本発明で開示するごとく、蛋白質が酸性条件下で変性作用を受けて凝集・固化する性質を利用して粒状もしくは麵状の食品を製造すれば、得られる食品はゼリーでこそないが、外観・食感ともゼリーによく類似し、従来のゼリーと比較して、

⑧食感・口溶けが良好で、

⑨高熱殺菌に対する耐熱性が高く、

⑩しかもカチオンの影響を受けて溶解することもない、

という事実を本発明者らは見出したのである。

また、本発明の粒状もしくは麵状ゼリー様食品は主原料が蛋白質であるから栄養学的にも価値があるものと言えるのである。

以下に、本発明の具体的な実施態様を述べる。

本発明で用いられる蛋白質は水溶性であって、

4

ゼラチン以外のものであれば特に制限はなく、乳蛋白、卵、大豆蛋白、精製カゼイン、あるいはこれらの混合物など種々のものが使用できる。

増粘剤は保形性を与えるものであって、例えば天然ガムであるローカストビーンガム、グアーガム、カラギーナン、タマリンドガム、ファーセララン、あるいは合成糊料であるカルボキシメチルセルロースなどが用いられる。

蛋白質-増粘剤混合液が滴下もしくは押し出される酸性水溶液は、食品の製造に使用されているものであれば何でもよく、例えば酢酸やクエン酸の水溶液が好適である。

粒状のものを造成する時は蛋白質-増粘剤混合液を酸性水溶液に滴下すればよく、麵状のものは、酸性水溶液内に蛋白質-増粘剤混合液を押し出すことによって得られる。

(試験例)

試験例1(蛋白質、増粘剤の配合比と保形性の関係)

蛋白質としては脱脂粉乳、増粘剤としてはキサ

ンタンガムを用いた。脱脂粉乳は1～15%、キサ
ンタンガムは0.1～0.7%の範囲で組合せた配合
を作り、これを80℃まで加熱して固形物を溶解し
た後、ペリスタリックポンプで内径1mmのノズル
を通して、常温のクエン酸5%水溶液(pH1.97)
に滴下した。そして蛋白質が変性して、ゼリー様
のものが粒状に形成されるかどうかを肉眼で調べ
た。結果を表1に示す。

(以下余白)

表 1

	脱 脂 粉 乳							
	1	1.5	2	3	4	5	10	15
キ サ ン タ ン ガ ム	0.1	×	×	△	△	△	△	△
	0.2	×	○	○	○	○	○	○
	0.3	×	○	○	○	○	○	○
	0.4	×	○	○	○	○	○	○
	0.5	×	○	○	○	○	○	○
	0.6	×	○	○	○	○	○	○
	0.7	×	○	○	○	○	○	○

(数字は重量%を表わす)

×・・・保形性なし

△・・・やや保形性あり

○・・・保形性あり

上の表1から分かるようにクエン酸濃度が5%
の時は、脱脂粉乳1.5%以上、かつキサタンガ
ム0.2%以上の組合せであれば、保形性のある粒
状のゼリー様食品を造成することが出来た。

試験例2 (pHと保形性の関係)

蛋白質として脱脂粉乳5%、増粘剤としてキサ
ンタンガム0.6%を含む蛋白質水溶液を、pH

7

1.5～5.5に調整した常温のクエン酸-クエン酸
カリウム緩衝液に滴下し、試験1と同様に蛋白質
の変性により、粒状のゼリー様食品が形成されう
るかどうかを調べた。その結果を表2に示す。

表 2

pH	1.5～4.0	4.5	5.0	5.5
保形性	○	△	×	×

(○、△、×の評価基準は表1と同じ)

表2より、蛋白質-増粘剤水溶液に保形性を与
えるには少なくとも酸性水溶液のpHが4.5以下で
あることが必要であることが示される。

試験例3 (クエン酸濃度と保形性の関係)

保形性はpHのみでなく、酸度にも左右される。
そこでクエン酸の場合について、酸濃度と保形性
の関係について実験した。

実験条件は、配合については脱脂粉乳濃度を
5%、キサタンガム濃度を0.6%とし、クエン
酸濃度を25～0.1%の範囲で変えた。その他の条
件は試験例1と同様とした。

8

結果を表3に示す。

表 3

クエン酸 濃度 (%)	pH	保形性
25	1.35	○
20	1.45	○
15	1.60	○
10	1.74	○
5	1.97	○
1	2.37	○
0.5	2.55	○
0.1	2.92	△

(保形性の項の○、△は表1と同じ意味である)

以上の結果より、クエン酸濃度は少なくとも
0.5%は必要である。

(実施例)

実施例1

脱脂粉乳5部、キサタンガム0.6部を、水
94.4部に混合する。これを80℃まで加熱して固形

物を溶解した後、ペリスタリックポンプで内径1mmのノズルを通して、常温のクエン酸5%水溶液(pH1.97)に滴下した所、平均直径約3mmの粒状ゼリー様食品が得られた。

こうして得られた粒状ゼリー様食品を水道水に浸漬し、クエン酸の酸味を取り除いたが、形状は崩れなかった。そして更に牛乳に混入してオートクレーブで110℃で瞬間熱殺菌を行なった後に、急冷して保形性と食感を試験した結果、保形性は良好で、風味も申し分なかった。

実施例 2

増粘剤として実施例1のキサンタンガムの代わりに0.1～2.0部のローカストビーンガム(LBG)を用い、ほかは実施例1と同様の条件で粒状ゼリー様食品を得た。そのものの保形性を調べた結果を表4に示す。

表 4

LBG(%)	0.1	0.5	1.0	1.5	2.0
保形性	×	×	△	○	○

(○、△、×の評価基準は表1と同じ)

実施例 3

蛋白質として実施例1の脱脂粉乳の代わりに、ホエイ蛋白濃縮物(WPC)を0.5～2.5部用い、ほかは実施例1と同様の条件で粒状ゼリー様食品を得た。そのものの保形性を調べた結果を表5に示す。

表 5

WPC(%)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
保形性	△	○	○	○	○

(○、△、×の評価基準は表1と同じ)

特許出願人 明治乳業株式会社